

Control mechanism for engine powered hand held cutting tool

Patent number: DE19821145

Publication date: 1998-12-10

Inventor: NAGASHIMA AKIRA (JP)

Applicant: KIORITZ CORP (JP)

Classification:

- international: B25F5/02; G05G1/10; A01G3/053; F02D11/02

- european: F02D11/02

Application number: DE19981021145 19980512

Priority number(s): JP19970124284 19970514; JP19970283282 19971016

Also published as:



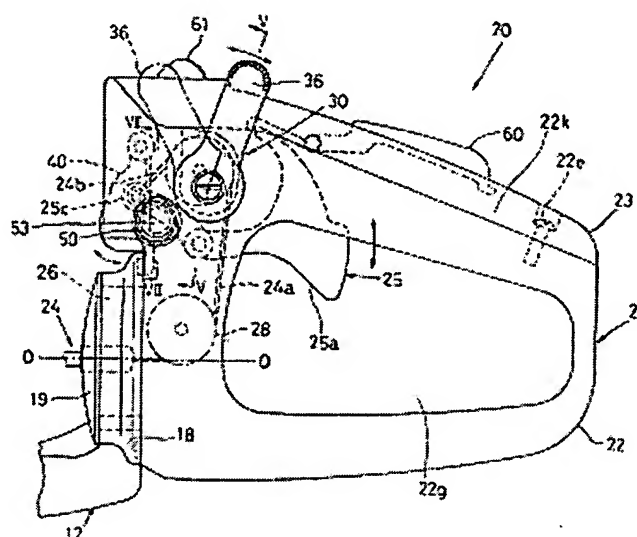
US6108867 (A1)

JP11028683 (A)

Report a data error here

Abstract of DE19821145

The hand held hedge cutting tool has a small internal combustion engine (11) with a transmission driving the blades (13). The unit has a front handle (14) and a rear handle (21) that has the control mechanisms. A primary lever (36) operates the throttle of the engine to control the speed and a trigger (25) provides and auxiliary means to latch the setting. A safety catch ensures that the throttle cannot be inadvertently operated.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 198 21 145 C 2

⑤1 Int. Cl. 7:
B 25 F 5/02
G 05 G 1/10
A 01 G 3/053
F 02 D 11/02
A 01 G 3/04
B 27 B 17/02

②1 Aktenzeichen: 198 21 145.7-15
②2 Anmeldetag: 12. 5. 1998
④3 Offenlegungstag: 10. 12. 1998
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 20. 4. 2000

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

③0 Unionspriorität:

124284/97 14. 05. 1997 JP
283282/97 16. 10. 1997 JP

⑦3 Patentinhaber:

Kioritz Corp., Ohme, Tokio/Tokyo, JP

⑦4 Vertreter:

Gleiss & Große, Patentanwaltskanzlei, 70469
Stuttgart

⑦2 Erfinder:

Nagashima, Akira, Kawasaki, Kanagawa, JP

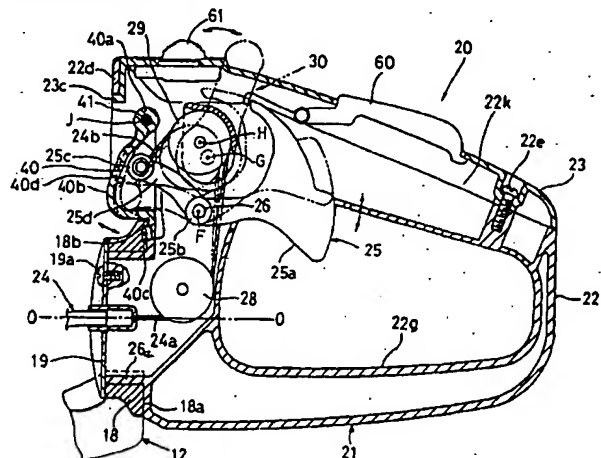
⑤5 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 195 32 299 A1
DE 40 21 277 A1

⑤4 Handhabungsvorrichtung für eine motorangetriebene Arbeitsmaschine

⑤7 Handhabungsvorrichtung für eine motorangetriebene
Arbeitsmaschine, die mit einer Antriebseinrichtung, einer
Montagebasis (12) und einem Arbeitsteil (13) versehen
ist, wobei die Handhabungsvorrichtung drehbar an der
Montagebasis (12) angebracht ist und wobei die Handha-
bungsvorrichtung umfaßt:

einen Steuerhebel, der drehbar an der Handhabungsvor-
richtung angebracht und dazu ausgelegt ist, ein Steuer-
element der Antriebseinrichtung zu betätigen, und
ein Handgriffeingriffelement (40, 40'), das gegen die Vor-
spannkraft einer Vorspanneinrichtung mit der Montage-
basis (12) derart in Eingriff bringbar ist, daß die Drehung
der Handhabungsvorrichtung relativ zu der Montageba-
sis (12) blockiert wird,
wobei das Handgriffeingriffelement (40, 40') durch die
Drehbewegung des Steuerhebels derart verschwenkbar
ist, daß es in Eingriff mit der Montagebasis (12) gelangt
und an dieser festgesetzt wird.



DE 198 21 145 C 2

DE 198 21 145 C 2

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Handhabungsvorrichtung für eine motorangetriebene Arbeitsmaschine und ein Sicherheitsbetätigungssystem für die Handhabungsvorrichtung, die drehbar am hinteren Teil einer tragbaren motorangetriebenen Arbeitsmaschine, wie etwa einer Heckenschneidemaschine angebracht ist.

Eine tragbare motorangetriebene Arbeitsmaschine, wie etwa eine Heckenschneidemaschine, besteht üblicherweise aus einem Antriebsgehäuse mit einer Antriebseinrichtung, wie etwa einem Verbrennungsmotor oder einem Elektromotor, einem Montagebasisteil, welches ein Getriebegehäuse mit einer Energieübertragungsvorrichtung, wie etwa Zahnrädern umschließt, einem Arbeitsteil mit Scherenklingen, die über die vorstehend genannte Energieübertragungsvorrichtung durch die Antriebseinrichtung betätigbar sind, und einer Handhabungsvorrichtung, die an dem Montagebasisteil angebracht ist. Es ist ein vorderes und ein hinteres Handgriffteil vorhanden.

Das hintere Handgriffteil ist beispielsweise mit einem Drosselklappenhebel zum Manipulieren einer Drosselklappe versehen, um einen Verbrennungsmotor zu steuern, der als Antriebseinrichtung verwendet wird, oder mit einem Stromschalter für einen Elektromotor. Darüber hinaus ist das hintere Handgriffteil drehbar an der Montagebasis angebracht. Es ist gleichzeitig dazu ausgelegt, in einer beliebigen Position mit einem Befestigungs- beziehungsweise Fixierelement festgestellt zu werden.

Beim Betrieb der vorstehend genannten tragbaren motorangetriebenen Arbeitsmaschine wird das hintere Handgriffteil zunächst in geeigneter Weise relativ zur Montagebasis gedreht beziehungsweise verschwenkt, indem die Anordnung oder Stellung des zu bearbeitenden Gegenstands in Betracht gezogen wird, woraufhin es in einer gewünschten Position mit einem Fixierelement festgesetzt wird. Während das vordere Handgriffteil durch eine Hand gehalten wird und das hintere Handgriffteil (in einer geeigneten gedrehten Position fixiert) durch die andere Hand gehalten wird, wird die Betätigung des Arbeitsteils, wie etwa der Scherenklingen durchgeführt, während die Betätigung des Verbrennungsmotors durch Manipulieren des Steuerhebels, wie etwa des Drosselklappenhebels durch die andere Hand durchgeführt wird, welche das hintere Handgriffteil hält.

Da das hintere Handgriffteil drehbar an der vorstehend genannten tragbaren motorangetriebenen Arbeitsmaschine angebracht ist, kann, wenn der Drosselklappenhebel unbeabsichtigt manipuliert wird, während das hintere Handgriffteil drehbar ist, das Arbeitsteil, wie etwa die Scherenklingen, unbeabsichtigt aufgrund einer Zunahme der Ausgangsleistung des Verbrennungsmotors betätigt werden. Gleichzeitig kann die Montagebasis, an welcher das Arbeitsteil befestigt ist, veranlaßt werden, sich relativ zu dem hinteren Handgriffteil zu drehen, wodurch ein unbeabsichtigter Unfall hervorgerufen werden kann.

Bei einem Versuch, dieses Problem zu überwinden, ist eine tragbare motorangetriebene Arbeitsmaschine in der DE 40 21 277 A1 vorgeschlagen worden, bei der es unmöglich gemacht ist, den Drosselklappenhebel zu manipulieren, solange der hintere Handgriff drehbar belassen ist. Die tragbare motorangetriebene Arbeitsmaschine, die in dieser Druckschrift vorgeschlagen ist, ist mit einer lösaren Verriegelungseinrichtung versehen, welche einen an einem Vorsprungsteil angebrachten drehbaren Hebel und ein Teil aufweist, das mit dem Vorsprungsteil in Eingriff bringbar ist. Wenn der hintere Handgriff gedreht werden soll, wird der drehbare Hebel derart betätigt, daß das Vorsprungsteil zunächst außer Eingriff mit dem vorerwähnten Teil gelangt,

worauhin der hintere Handgriff gedreht wird, während das Vorsprungsteil im ausgerückten Zustand gehalten wird. Die Handhabung des hinteren Handgriffteils ist deshalb eher mühsam. Da der drehbare Hebel unter dem hinteren Handgriffteil angeordnet ist und da gleichzeitig das hintere Handgriffteil dazu ausgelegt ist, gedreht zu werden, während der drehbare Hebel verschoben wird, ist das hintere Handgriffteil schwierig manipulierbar.

Die vorliegende Erfindung ist gemacht worden, um die vorstehend genannten Probleme beim Stand der Technik zu überwinden. Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Handhabungsvorrichtung für eine motorangetriebene Arbeitsmaschine so auszubilden, daß sie leicht verdrehbar ist und bei betätigtem Steuerhebel gegen Verdrehung gesichert ist.

Gelöst wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Demnach schafft die vorliegende Erfindung eine Handhabungsvorrichtung für eine motorangetriebene Arbeitsmaschine, die mit einer Antriebseinrichtung, einer Montagebasis und einem Arbeitsteil versehen ist, wobei die Handhabungsvorrichtung drehbar zu der Montagebasis angebracht ist und wobei die Handhabungsvorrichtung umfaßt: einen Steuerhebel, der drehbar an der Handhabungsvorrichtung angebracht und dazu ausgelegt ist, ein Steuerelement der Antriebseinrichtung zu betätigen, ein Handgriffeingriffselement, das gegen die Vorspannkraft einer Vorspanneinrichtung mit der Montagebasis derart in Eingriff bringbar ist, daß die Drehung der Handhabungsvorrichtung relativ zu der Montagebasis blockiert wird, wobei das Handgriffeingriffselement durch die Drehbewegung des Steuerhebels derart verschwenkbar ist, daß es in Eingriff mit der Montagebasis gelangt und an dieser festgesetzt wird.

Eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Handhabungsvorrichtung ist wie folgt aufgebaut. Der Steuerhebel umfaßt ein Manipulationsteil zur Manipulation mit einem Finger, ein Schwenklagerteil, das das Drehzentrum des Steuerhebels bildet, und ein Manipulationsselement mit einem Betätigungsteil an seinem distalen Ende. In diesem Fall wird das Handgriffeingriffselement mittels des Betätigungsteils derart gedreht, daß es mit der Montagebasis in Eingriff gelangt. Das Handgriffeingriffselement umfaßt ein Schwenklagerteil, welches sein Drehzentrum bildet, ein Betätigungsarmteil, das sich auswärts in der radialen Richtung von dem Schwenklagerteil erstreckt, und eine bewegliche Kerbverzahnung, die an dem distalen Endteil des Betätigungsarmteils integral gebildet und dazu ausgelegt ist, in Eingriff mit einer stationären Kerbverzahnung zu gelangen, die auf der Montagebasis kreisförmig gebildet ist. Das Betätigungsarmteil des Handgriffeingriffselements ist mit einem gekrümmten Teil versehen, dessen Innenwand dazu ausgelegt ist, durch das Betätigungsteil des Steuerhebels kontaktiert zu werden, wodurch es möglich ist, das Handgriffeingriffselement durch die Drehung des Steuerhebels in Drehung zu versetzen.

Die Handhabungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung umfaßt einen Arretiermechanismus, durch den eine Drehung des Handgriffeingriffselements verhindert ist, so daß der Eingriff des Handgriffeingriffselements mit der Montagebasis beibehalten wird. Dieser Arretiermechanismus ist bevorzugt durch einen Riegelkörper gebildet, der an der Handhabungsvorrichtung befestigt ist, eine Riegelwelle, die gleitend in den Riegelkörper eingesetzt und an einem Ende mit einem vergrößerten Flansch versehen ist, einen Riegelknopf, der am anderen Ende der Riegelwelle gebildet ist, und eine Druckschraubenfeder, die zwischen dem Riegelkörper und dem Riegelknopf angeordnet ist.

In diesem Fall wird die Drehung des Handgriffeingriffelementes verhindert, wenn die Außenumfangswand des vergrößerten Flanschteils die Endfläche des Betätigungsarmteils des Handgriffeingriffelements kontaktiert. Wenn allerdings die Außenumfangswand des vergrößerten Flanschteils durch Drücken des Riegelknopfs mit einem Finger daran gehindert wird, die Endfläche des Betätigungsarmteils zu kontaktieren, kann sich das Handgriffeingriffelement drehen.

Wenn die erfindungsgemäße Handhabungsvorrichtung, die in dieser Weise aufgebaut ist, sich in einem Zustand befindet, in welchem der Steuerhebel sich drehen kann und die bewegliche Kerbverzahnung des Handgriffeingriffelements sich im Eingriff mit der stationären Kerbverzahnung der Montagebasis befindet, um die Handhabungsvorrichtung (das hintere Handgriffteil) an der Montagebasis zu blockieren beziehungsweise zu verriegeln, um zu verhindern, daß das hintere Handgriffteil gedreht wird, wird das vergrößerte Flanschteil des Arretierungsmechanismus so positioniert und ist die Außenumfangswand des vergrößerten Flanschteils so angeordnet, daß sie die Endfläche des Betätigungsarmteils des Handgriffeingriffelements kontaktiert. Infolge davon wird die Drehung in der Eingriff-Freigaberichtung des Handgriffeingriffelements durch das vergrößerte Flanschteil verhindert; das heißt die bewegliche Kerbverzahnung wird daran gehindert, außer Eingriff mit der stationären Kerbverzahnung zu gelangen beziehungsweise aus dieser auszurücken, so daß das hintere Handgriffteil relativ zur Montagebasis blockiert beziehungsweise verriegelt gehalten wird.

Wenn das hintere Handgriffteil gedreht werden soll, um seine Position relativ zur Montagebasis in Übereinstimmung mit einer Änderung der Arbeitsstellung der Bedienperson zu ändern, kann dies durch Niederdrücken des Riegelknopfs des Arretiermechanismus mit einem Finger so durchgeführt werden, daß das Handgriffeingriffelement sich in die Eingriff-Freigaberichtung bewegen kann. Infolge davon wird der Eingriff zwischen der Montagebasis und dem hinteren Handgriffteil aufgehoben und die bewegliche Kerbverzahnung wird von der stationären Kerbverzahnung gelöst. Demnach ist es daraufhin möglich, die Verriegelungsposition des hinteren Handgriffteils relativ zur Montagebasis durch Drehen des hinteren Handgriffteils zu ändern.

Wenn das Handgriffeingriffelement auf der Eingriff-Freigabeseite positioniert wird, wird das vergrößerte Flanschteil der Riegelwelle daran gehindert, sich zu bewegen, und zwar durch die Endfläche des Betätigungsarmteils des Handgriffeingriffelements, und es wird in dieser Position gehalten.

Wenn die bewegliche Kerbverzahnung des Handgriffeingriffelements erneut in Eingriff mit der stationären Kerbverzahnung der Montagebasis gebracht werden soll, wird der Steuerhebel gedreht, um den Betätigungsteil des Steuerhebels zwangsweise entlang der Innenwand des gekrümmten Teils des Handgriffeingriffelements zu bringen, wodurch das Handgriffeingriffelement gedreht und verschoben wird. Infolge davon kann die bewegliche Kerbverzahnung des Handgriffeingriffelements in Eingriff mit der stationären Kerbverzahnung der Montagebasis gebracht werden, wodurch das hintere Handgriffteil relativ zur Montagebasis verriegelt wird.

Wenn das Handgriffeingriffelement in dieser Weise gedreht wird, bewegt sich die Endfläche des Betätigungsarmteils des Handgriffeingriffelements derart, daß die Blockierung der Bewegung des vergrößerten Flanschteils der Riegelwelle des Arretiermechanismus aufgehoben wird. Infolgedessen kann sich das vergrößerte Flanschteil aufgrund der Federkraft der zusammengedrückten Druckschraubenfeder automatisch zurückbewegen. Die Drehung in die Dreheinstellungsrichtung des Handgriffeingriffelements wird dabei er-

neut verhindert.

Die vorstehend angeführte Sequenz beziehungsweise Abfolge von Bewegungen dient zur Sicherstellung der Arbeitssicherheit, so daß das Arbeitsteil daran gehindert wird, unbeabsichtigt zum Zeitpunkt der Freigabe des Eingriffs zwischen der Montagebasis und dem hinteren Handgriffteil betätigt zu werden.

Da die Handhabungsvorrichtung gemäß dieser Ausführungsform mit dem Arretiermechanismus versehen ist, können die Montagebasis und das hintere Handgriffteil automatisch verriegelt beziehungsweise blockiert werden, sobald sie miteinander in Eingriff gelangen, so daß es unmöglich ist, ihren gegenseitigen Eingriff aufzuheben, es sei denn, der Riegelknopf des Arretiermechanismus wird absichtlich niedergedrückt. Die Handhabungsvorrichtung gemäß dieser Ausführungsform dient damit dazu, die Beibehaltung des Eingriffs zwischen der Montagebasis und dem hinteren Handgriffteil beizubehalten und die Sicherheit zum Zeitpunkt der Freigabe des Eingriffs zwischen ihnen sicherzustellen.

In Übereinstimmung mit einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Handhabungsvorrichtung ist vorgesehen, daß der Steuerhebel mit einer Eingriffsklinke versehen ist, die sich in Richtung auf das Handgriffeingriffelement erstreckt, wobei das Handgriffeingriffelement mit einem Eingriffsvorsprung auf der Oberseite einer Seite eines Betätigungsarmteils versehen ist. Die Eingriffsklinke und der Eingriffsvorsprung sind dazu ausgelegt, bei einer Drehung des Steuerhebels bei Fehlausrichtung der Kerbverzahnungen in Kontakt miteinander zu gelangen.

Die Handhabungsvorrichtung gemäß der Erfindung ist mit dieser Eingriffsklinke und dem Eingriffsvorsprung versehen, um den Fall zu beherrschen, daß die bewegliche Kerbverzahnung des Handgriffeingriffelements und die stationäre Kerbverzahnung der Montagebasis in bezug aufeinander fehlausgerichtet sind. In einem derartigen Fall wird eine Drehung des Drosselklappenhebels derart eingeschränkt, daß verhindert wird, daß der obere Teil des gekrümmten Teils des Handgriffeingriffelements zwangsweise durch das Betätigungsteil des Drosselklappenhebels verschoben wird, wodurch verhindert wird, daß das Betätigungsteil und das gekrümmte Teil beeinträchtigt werden oder zu Bruch gehen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnung beispielhaft näher erläutert, es zeigen:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Ansicht einer Heckenschneidmaschine, die mit einer Handhabungsvorrichtung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung versehen ist,

Fig. 2 eine Ansicht der in Fig. 1 gezeigten Handhabungsvorrichtung von links in der durch den Pfeil II bezeichneten Richtung,

Fig. 3 eine Rückseitenansicht der in Fig. 1 gezeigten Handhabungsvorrichtung in Richtung der durch den Pfeil III bezeichneten Richtung,

Fig. 4 eine Längsschnittansicht entlang der Linie IV-IV der in Fig. 3 gezeigten Handhabungsvorrichtung,

Fig. 5 eine vergrößerte Querschnittsansicht entlang der Linie V-V der in Fig. 2 gezeigten Handhabungsvorrichtung,

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines Teils der in Fig. 4 gezeigten Handhabungsvorrichtung,

Fig. 7 eine Querschnittsansicht entlang der Linie VII-VII der in Fig. 2 gezeigten Handhabungsvorrichtung,

Fig. 8 (bestehend aus Fig. 8A und 8B) eine Querschnittsansicht entlang der Linie VIII-VIII des Arretiermechanismus der in Fig. 3 gezeigten Handhabungsvorrichtung, wobei Fig. 8A einen Zustand zeigt, bei welchem die Bewegung des Handgriffeingriffelements eingestellt wird, und wobei Fig. 8B einen Zustand zeigt, bei welchem das Handgriffeingriff-

element bewegbar ist,

Fig. 9 eine teilweise weggebrochene perspektivische Ansicht eines Teils der Handhabungsvorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 10 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer Betriebsbeziehung zwischen dem Drosselklappenhebel und dem Handgriffeingriffselement (unter Darstellung eines Zustands, bei welchem die Montagebasis von dem Handgriffeingriffselement ausgerückt ist) der in Fig. 9 gezeigten Handhabungsvorrichtung,

Fig. 11 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer Betriebsbeziehung zwischen dem Drosselklappenhebel und dem Handgriffeingriffselement (unter Darstellung eines Zustands, bei welchem die Montagebasis im Eingriff mit dem Handgriffeingriffselement steht und der Drosselklappenhebel nicht manipuliert wird) der in Fig. 9 gezeigten Handhabungsvorrichtung, und

Fig. 12 eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer Betriebsbeziehung zwischen dem Drosselklappenhebel und dem Handgriffeingriffselement (unter Darstellung eines Zustands, bei welchem die Montagebasis mit dem Handgriffeingriffselement in Eingriff steht und der Drosselklappenhebel vollständig manipuliert ist) der in Fig. 9 gezeigten Handhabungsvorrichtung.

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform einer Heckenschneidmaschine 10, die mit einer Handhabungsvorrichtung beziehungsweise einem hinteren Handgriffteil 20 versehen ist. Die Heckenschneidmaschine 10 umfaßt einen luftgekühlten Zwei-Takt-Benzinverbrennungsmotor 11 als Antriebseinrichtung, eine Montagebasis 12, die ein Getriebegehäuse mit einer Energieübertragungsvorrichtung, wie etwa Zahnräder, einschließt, die durch den Zwei-Takt-Verbrennungsmotor 11 betätigt wird beziehungsweise werden, ein Arbeitsteil 13, das aus einem Paar von oberen und unteren Scherenklingen 13a und 13b besteht, die über die vorstehend genannte Energieübertragungsvorrichtung durch den Verbrennungsmotor 11 betätigt werden, ein schleifenförmiges, vorderes Handgriffteil 14, das auf einem vorderen Teil der Montagebasis 12 angebracht ist, eine Handschutzeinrichtung 15, die in der Umgebung des vorderen Handgriffteils 14 angebracht ist, und ein hinteres Handgriffteil 20, das auf einem hinteren Teil der Montagebasis 12 angebracht ist.

Eine Rückschnellstarteinrichtung 16 und ein Kraftstofftank 17 sind an dem Zwei-Takt-Verbrennungsmotor 11 angebracht, in beziehungsweise an welchem herkömmliche Elemente, wie etwa ein Vergaser C mit einer Drosselklappe CV, und eine (nicht gezeigte) Zündkerze angebracht sind. Das Paar von oberen und unteren Scherenklingen 13a und 13b, welche das Arbeitsteil 13 bilden, sind dazu ausgelegt, relativ zueinander in herkömmlicher Weise mittels des Zwei-Takt-Verbrennungsmotors 11 über die Energieübertragungsvorrichtung hin- und herlaufend angetrieben zu werden. Das hintere Handgriffteil 20 ist auf der Montagebasis 12 derart angebracht, daß es um eine Axiallinie 0-0 drehbar ist, die parallel zur Längsaxiallinie der Scherenklingen 13a und 13b verläuft, sowie derart, daß es in jeder Drehstellung festgesetzt werden kann. Ein Drosselklappenhebel 25, der als Steuerhebel zum Steuern des Öffnungsgrads der Drosselklappe CV dient, ist am hinteren Handgriffteil 20 angebracht.

Wie deutlich aus Fig. 2 hervorgeht, welche die äußere Gestalt des hinteren Handgriffteils 20 zeigt, und aus Fig. 4, welche eine Querschnittsansicht desselben zeigt, ist das hintere Handgriffteil 20 mit einem hohlen schleifenförmigen Gehäuseelement 21 versehen, das drehbar auf einem hinteren Endteil der Montagebasis 12 angebracht und dazu ausgelegt ist, in jeder Drehstellung festgestellt zu werden. Ins-

besondere ist die Montagebasis 12 an ihrem hinteren Ende integral mit einem zylindrischen Aufnahmeteil 18 versehen, während das Gehäuseelement 21 des hinteren Handgriffteils 20 an seinem vorderen Teil mit einem zylindrischen Tragkörper 26a versehen ist. Dieser zylindrische Tragkörper 26a ist in den zylindrischen Aufnahmeteil 18 eingesetzt und eine scheibenartige Befestigungsplatte 19 befindet sich im Kontakt mit der Vorderseite (die in Vorwärtsrichtung weist) des zylindrischen Aufnahmeteils 18, wodurch das hintere Handgriffteil 20 an der Montagebasis 12 angebracht ist. In diesem Fall ist die scheibenartige Befestigungsplatte 19 an dem zylindrischen Tragkörper 26a mittels kleiner Schrauben 19a derart befestigt, daß zwischen einerseits dem zylindrischen Aufnahmeteil 18 und andererseits der scheibenartigen Befestigungsplatte 19 und dem zylindrischen Tragkörper 26a ein minimaler Freiraum beziehungsweise Abstand vorliegt, wodurch das hintere Handgriffteil 20 um die Axiallinie 0-0 relativ zu der Montagebasis 12 gedreht werden kann.

Wie aus Fig. 4 hervorgeht, ist das Gehäuseelement 21 durch eine doppelte Struktur gebildet, umfassend ein Hauptgehäuse 22, das aus Kunststoff hergestellt ist, und ein Abdeckgehäuse 23, das in lösbarem Eingriff mit der oberen Öffnung des Hauptgehäuses 22 steht. Der Eingriff zwischen dem Hauptgehäuse 22 und dem Abdeckgehäuse 23 wird bewirkt, indem ein Vorsprungteil 23c, das an dem vorderen Randteil des Abdeckgehäuses 23 gebildet ist, in das offene Vorderteil des Hauptgehäuses 22 derart eingeführt wird, daß es an einem Verriegelungsteil 22d des Hauptgehäuses 22 einhakt, woraufhin das hintere Endteil des Abdeckgehäuses 23 an dem Oberseitenabschnitt des Hauptgehäuses 22 mittels einer kleineren Schraube 22e befestigt wird.

Ein Drosselklappenkabel 24a, das in einen Bowdenzug 24 eingesetzt und mit der Drosselklappe CV des Zwei-Takt-Verbrennungsmotors 11 verbunden ist, wird entlang der Axiallinie 0-0 in das hintere Handgriffteil 20 geführt. Der Drosselklappenhebel 25, der dazu ausgelegt ist, das Drosselklappenkabel 24a zu ziehen, ist in dem Gehäuseelement 21 des hinteren Handgriffteils 20 derart befestigt, daß er um eine Axiallinie F-F schwenkbar ist, welche senkrecht die vorstehend genannte Axiallinie 0-0 schneidet.

Das Hauptgehäuse 22 ist derart geformt, daß es einen offenen Raum 22g bildet, der es ermöglicht, daß die Hand einer Bedienperson in ihn geführt werden kann, und ein Griffteil 22k, das durch einen oberen Teil des Hauptgehäuses 22 und das Abdeckgehäuse 23 gebildet ist, ist ebenfalls gebildet, um ein bequemes Tragen der Heckenschneidmaschine 10 per Hand zu ermöglichen.

Der Drosselklappenhebel 25, der schwenkbar am Hauptgehäuse 22 fest angebracht ist, steht aus dem unteren Teil des Griffteils 22k in den offenen Raum 22g des Hauptgehäuses 22 vor. Dieser Drosselklappenhebel 25 ist durch ein Manipulationsteil 25a, das mit einem Finger betätigbar ist, ein zylindrisches Teil 25b, welches das Schwenkgelenk für den Drosselklappenhebel 25 bildet und um den Hebeltragszapfen 26 herum extern lose angebracht ist, der seinerseits entlang der Achse F-F am Hauptgehäuse 22 fest angebracht ist, und eine Betätigungsstange 25d gebildet, die in dem Hauptgehäuse 22 untergebracht ist und sich vom zylindrischen Teil 25b in einer Richtung entgegengesetzt zu dem Manipulationsteil 25a erstreckt und an ihrem distalen Ende ein rollenförmiges Betätigungsteil 25c aufweist. Wie in Fig. 5 gezeigt, sind beide Enden des Hebeltragszapfens 26 in Löcher 22h zwangsweise eingesetzt, die in dem Hauptgehäuse 22 gebildet sind. Das distale Ende 24b des Drosselklappenkabels 24a ist mit dem Betätigungsteil 25c verbunden.

Das Abdeckgehäuse 23 ist auf seiner Außenseite mit einem herkömmlichen Sicherheitshebel 60 versehen, der dazu dient, zu verhindern, daß der Drosselklappenhebel 25 in

Aufwärtsrichtung gedreht wird, wenn das hintere Handgriffteil 20 durch die Hand einer Bedienperson nicht richtig ergriffen wird, wodurch sichergestellt ist, daß der Drosselklappenhebel 25 nicht unbeabsichtigt in eine Richtung gedreht wird, die Drosselklappe C/V zu öffnen. Das Abdeckgehäuse 23 ist außerdem auf seiner Außenseite mit einem Motoraussschaltbeschalter 61 versehen, der dazu dient, einen elektrischen Kreis für die Zündkerze des Zwei-Takt-Verbrennungsmotors 11 zu unterbrechen, wodurch der Betrieb des Zwei-Takt-Verbrennungsmotors 11 gestoppt wird.

Wie in Fig. 3 und 4 gezeigt, ist eine stationäre Kerbverzahnung 18b auf einer ringartigen Rückseite 18a des zylindrischen Aufnahmeteils 18 der Montagebasis 12 derart gebildet, daß der kerbverzahnte Teil kreisförmig um die Axiallinie 0-0 über nahezu den gesamten oberen halbkreisförmigen Teil der ringartigen Rückseite 18a verläuft. Außerdem ist, wie in Fig. 4 gezeigt, am oberen Vorderteil innerhalb des Hauptgehäuses 22 ein Handgriffeingriffselement 40 auf einem Tragzapfen 41 schwenkbar angebracht, der eine Axiallinie J-J aufweist, die parallel zu der seitlichen Axiallinie F-F verläuft.

Das Handgriffeingriffselement 40 umfaßt, wie in Fig. 7 gezeigt, ein zylindrisches Teil 40a, das als Schwenkteil dient und auf dem Tragzapfen 41 lose angebracht ist, ein Betätigungsarmteil 40b, das sich ausgehend vom zylindrischen Teil 40a radial sowie abwärts erstreckt, und eine bewegliche Kerbverzahnung 40c, die am unteren Ende des Betätigungsarmteils 40b gebildet ist. Wie in Fig. 7 gezeigt, sind beide Enden des Tragzapfens 41 zwangsweise in Löcher 22j eingesetzt, die in dem Hauptgehäuse 22 gebildet sind.

Wie in Fig. 4 gezeigt, ist das Betätigungsarmteil 40b mit einem gekrümmten Teil 40d versehen, dessen Innenwand dazu ausgelegt ist, durch das Betätigungsteil 25c des Drosselklappenhebels 25 kontaktiert zu werden. Wenn der Drosselklappenhebel 25 gedreht wird, wird das Betätigungsteil 25c veranlaßt, sich auf- und abzubewegen, während es die Innenwand des gekrümmten Teils 40d kontaktiert, wodurch der untere Teil des Handgriffeingriffselements 40 veranlaßt wird, in Längsrichtung zu verschwenken.

Der Krümmungsradius des gekrümmten Teils 40d, dessen Zentrum am Hebeltragzapfen 26 liegt, ist wie in Fig. 4 gezeigt, derart bemessen, daß der Krümmungsradius des oberen Hälftenteils geringfügig größer ist als derjenige des unteren Hälftenteils, um zu verhindern, daß das Handgriffeingriffselement 40 sich in der anfänglichen Ziehstufe des Drosselklappenhebels 25 schwenkbewegt, so daß die Manipulierbarkeit des hinteren Handgriffteils 20 verbessert ist. Die bewegliche Kerbverzahnung 40c ist dazu ausgelegt, in oder außer Eingriff mit der stationären Kerbverzahnung 18b des zylindrischen Aufnahmeteils 18 zu gelangen, wenn das Handgriffeingriffselement 40 in der Längsrichtung vorwärts beziehungsweise rückwärts schwenkbewegt wird. Die bewegliche Kerbverzahnung 40c ist jedoch normalerweise durch eine geeignete Vorspanneinrichtung, beispielsweise eine Feder (nicht gezeigt), derart vorgespannt, daß die bewegliche Kerbverzahnung 40c in Rückwärtsrichtung ausgerückt ist, wie durch die Phantomlinien in Fig. 4 gezeigt. Wenn das Handgriffeingriffselement 40 in Vorwärtsrichtung entgegen der Vorspannkraft der Vorspanneinrichtung geschoben beziehungsweise gestoßen wird, wird die stationäre Kerbverzahnung 18b in Eingriff mit der beweglichen Kerbverzahnung 40c gebracht, wodurch das hintere Handgriffteil 20 an der Montagebasis 12 blockiert beziehungsweise festgesetzt wird. Wenn die vorstehend genannte Vorspannkraft freigegeben wird, um die bewegliche Kerbverzahnung 40c außer Eingriff mit der stationären Kerbverzahnung 18b zu bringen beziehungsweise von dieser auszurücken, ist das hintere Handgriffteil 20 relativ zur Montagebasis 12 frei

drehbar.

Wie in Fig. 8A und 8B gezeigt, ist ein Arretiermechanismus 50 im Bereich des Handgriffeingriffselements 40 vorgesehen. Der Arretiermechanismus 50 umfaßt einen Riegelkörper 51, der in das Hauptgehäuse 22 geschraubt ist, eine Riegelwelle 52, die in den Riegelkörper 51 gleiteingesetzt und an dessen Innenende mit einem vergrößerten Flanschteil 52a versehen ist, das in dem Hauptgehäuse 22 angeordnet ist, einen Riegelknopf 53, der auf das Außenende der Riegelwelle 52 preßaufgesetzt ist, und eine Druckschraubenfeder 54, die um die Riegelwelle 52 lose angebracht und zwischen dem Riegelkörper 51 und dem Riegelknopf 53 angeordnet ist.

Sowohl die Riegelwelle 52 wie der Riegelknopf 53 sind als integrales Teil in dem Riegelkörper 51 gleitverstellbar angeordnet, während das vergrößerte Flanschteil 52a im Innern des Hauptgehäuses 22 positioniert werden kann, und sie sind üblicherweise zur linken Seite des Hauptgehäuses 22 durch die Federwirkung der Druckschraubenfeder 54 vorgespannt.

Fig. 8A zeigt einen Zustand, in welchem die Riegelwelle 52 auf der am weitesten links liegenden Seite des Hauptgehäuses 22 positioniert ist. Unter dieser Bedingung ist die Außenumfangswand 52b des vergrößerten Flanschteils 52a der Riegelwelle 52 in Gegenüberlage zu der Endseite 40b1 des Betätigungsarmteils 40b des Handgriffeingriffselements 40 angeordnet. In diesem Fall wird eine Drehung des Handgriffeingriffselements 40 in der Rückwärtsrichtung durch das vergrößerte Flanschteil 52a verhindert, das heißt die bewegliche Kerbverzahnung 40c des Handgriffeingriffselements 40 befindet sich im Eingriff mit der stationären Kerbverzahnung 18b der Montagebasis 12 derart, daß das hintere Handgriffteil 20 relativ zu der Montagebasis 12 drehblockiert ist.

Fig. 8B zeigt einen Zustand, in welchem der Riegelknopf 53 entgegen der Federkraft der Druckschraubenfeder 54 derart niedergedrückt beziehungsweise eingedrückt ist, daß das vergrößerte Flanschteil 52a der Riegelwelle 52 vollständig innerhalb des gekrümmten Teils 40d des Betätigungsarmteils 40b des Handgriffeingriffselements 40 angeordnet ist. In diesem Fall ist das Handgriffeingriffselement 40 in Rückwärtsrichtung beziehungsweise nach hinten um ein ausreichendes Maß vorgespannt, damit die bewegliche Kerbverzahnung 40c des Handgriffeingriffselements 40 aus der stationären Kerbverzahnung 18b der Montagebasis 12 derart ausgerückt ist, daß das hintere Handgriffteil 20 sich relativ zu der Montagebasis 12 frei drehen kann.

Als nächstes wird die Arbeitsweise der vorstehend genannten Handhabungsvorrichtung (hinteres Handgriffteil 20) in Übereinstimmung mit der vorstehend genannten Ausführungsform erläutert.

In Übereinstimmung mit dem hinteren Handgriffteil 20 dieser Ausführungsform wird der Zwei-Takt-Verbrennungsmotor 11 gestartet, indem die Rückschnellstarteinrichtung 16 betätigt wird, wobei das hintere Handgriffteil 20 in einer ausgewählten Stellung an der Montagebasis 12 festgelegt beziehungsweise blockiert ist (dieser Zustand ist in Fig. 2 mit durchgezogenen Linien gezeigt), und wobei der Drosselklappenhebel 25 in dem Nicht-Betriebszustand (dem in Fig. 2 gezeigten Zustand) positioniert wird.

Da der Zwei-Takt-Verbrennungsmotor 11 sich unter diesen Umständen im Leerlaufzustand und einem Zustand niedriger Motordrehzahl befindet, kann die (nicht gezeigte) Zentrifugalkupplung, die zwischen dem Zwei-Takt-Verbrennungsmotor 11 und der Energieübertragungsvorrichtung angeordnet ist, nicht betätigt werden, so daß die Scherenklingen 13a und 13b des Arbeitsteils 13 daran gehindert werden, hin- und herzulaufen.

Unter den Bedingungen, daß der Drosselklappenhebel 25

sich drehen läßt und die bewegliche Kerbverzahnung 40c des Handgriffeingriffelements 40 im Eingriff mit der stationären Kerbverzahnung 18b der Montagebasis 12 steht, um das hintere Handgriffteil 20 an der Montagebasis 12 derart festzusetzen, daß das hintere Handgriffteil 20 bezüglich einer Drehung blockiert ist, werden das Handgriffeingriffelement 40 und der Arretiermechanismus 50 positionsmäßig zueinander in Bezug gesetzt, wie in Fig. 8A gezeigt (das Handgriffeingriffelement 40 ist durch eine durchgezogene Linie dargestellt). Insbesondere wird das vergrößerte Flanschteil 52a des Arretiermechanismus 50 auf der am weitesten links liegenden Seite positioniert und die Außenumfangswand 52b des vergrößerten Flanschteils 52a wird so angeordnet, daß sie die Endseite 40b1 des Betätigungsarmteils 40b des Handgriffeingriffelements 40 kontaktiert. Infolge davon wird eine Drehung des Handgriffeingriffelements 40 in der Rückwärtsrichtung durch das vergrößerte Flanschteil 52a verhindert. Folglich wird verhindert, daß die bewegliche Kerbverzahnung 40c aus der stationären Kerbverzahnung 18b ausrückt, wodurch das hintere Handgriffteil 20 relativ zur Montagebasis 12 festgesetzt beziehungsweise verriegelt beziehungsweise blockiert gehalten wird.

Wenn das hintere Handgriffteil 20 der Heckenschneidmaschine 10 um die Axiallinie 0-0 gedreht werden soll, um seine Verriegelungsposition relativ zu der Montagebasis 12 in Übereinstimmung mit einer Änderung der Arbeitsstellung der Bedienperson zu ändern, kann dies durchgeführt werden, indem der Riegelknopf 53 des Arretiermechanismus 50 mit einem Finger nach rechts (in Fig. 8B nach rechts) geschoben wird, wodurch der in Fig. 8B gezeigte Zustand erhalten wird.

In diesem Zustand kann das Handgriffeingriffelement 40 sich nach rechts (in Fig. 4 nach rechts) bewegen, das heißt in eine in Fig. 4 mit Phantomlinien dargestellte Position. Wenn das Handgriffeingriffelement 40 durch ein Vorspannelement, wie etwa eine (nicht gezeigte) Feder, in diesem Fall in der Rückwärtsrichtung vorgespannt wird, kann das Handgriffeingriffelement 40 in den in Fig. 4 durch Phantomlinien gezeigten Zustand automatisch rückgeführt werden, wodurch ein Zustand hergestellt wird, in welchem der Eingriff des hinteren Handgriffteils 20 mit der Montagebasis 12 aufgehoben wird, und die bewegliche Kerbverzahnung 40c von der stationären Kerbverzahnung 18b gelöst wird. Folglich ist es nunmehr möglich, die Drehverriegelungsposition des hinteren Handgriffteils 20 relativ zu der Montagebasis 12 durch Drehen des hinteren Handgriffteils 20 zu ändern. Da das Handgriffeingriffelement 40 nach hinten beziehungsweise rückwärts gedreht wird, wird das vergrößerte Flanschteil 52a daran gehindert, sich nach links zu bewegen und zwar durch die Endseite 40b1 des Betätigungsarmteils 40b des Handgriffeingriffelements 40, und es wird in einer in Fig. 8B mit durchgezogenen Linien gezeigten Position gehalten, in welcher die Druckschraubenfeder 54 zusammenge-drückt ist.

Wenn die bewegliche Kerbverzahnung 40c des Handgriffeingriffelements 40 erneut in die stationäre Kerbverzahnung 18b des zylindrischen Aufnahmeteils 18 gebracht werden soll, wird der Drosselklappenhebel 25 veranlaßt, sich in Aufwärtsrichtung zu bewegen, und zwar durch geeignetes Ergreifen des hinteren Handgriffteils 20. Mit einer derartigen aufwärts gerichteten Bewegung des Drosselklappenhebels 25 wird das Betätigungsteil 25c des Drosselklappenhebels 25 zwangsweise abwärts entlang der Innenwand des gekrümmten Teils 40d des Handgriffeingriffelements 40 bewegt (in die in Fig. 4 durch Phantomlinien gezeigte Position), um das Handgriffeingriffelement 46 zu veranlassen, sich in Vorwärtsrichtung zu drehen (in die in Fig. 4 mit durchgezogenen Linien gezeigte Position). Infol-

gedessen greift die bewegliche Kerbverzahnung 40c des Handgriffeingriffelements 40 erneut in die stationäre Kerbverzahnung 18b des zylindrischen Aufnahmeteils 18 ein, wodurch das hintere Handgriffteil 20 erneut relativ zu der Montagebasis 12 verriegelt beziehungsweise festgesetzt wird.

Wenn das Handgriffeingriffelement 40 in Vorwärtsrichtung gedreht wird, wird die Endseite 40b1 des Betätigungsarmteils 40b des Handgriffeingriffelements 40 ebenfalls veranlaßt, sich in Vorwärtsrichtung derart zu bewegen, daß das Blockieren der nach links gerichteten Bewegung (in der Ansicht von Fig. 8A) des vergrößerten Flanschteils 52a des Arretiermechanismus 50 aufgehoben wird, wodurch das vergrößerte Flanschteil 52a in die in Fig. 8A bezeichnete Stellung durch die Federkraft der zusammengedrückten Druckschraubenfeder 54 rückkehren kann. Die rückwärts gerichtete Drehung des Handgriffeingriffelements 40 wird dabei erneut verhindert.

Eine Abfolge von Bewegungen tritt auf, wenn das Handgriffeingriffelement 40 durch die aufwärts gerichtete Drehung des Drosselklappenhebels 25 derart gedreht wird, daß die bewegliche Kerbverzahnung 40c des Handgriffeingriffelements 40 in Eingriff mit der stationären Kerbverzahnung 18b des zylindrischen Aufnahmeteils 18 gelangt, wodurch das hintere Handgriffteil 20 relativ zur Montagebasis 12 verriegelt beziehungsweise festgesetzt wird. Immer dann, wenn die Scherenklingen 13a und 13b durch den Zwei-Takt-Verbrennungsmotor 11 betätigbar gemacht werden, indem der Drosselklappenhebel 25 in Aufwärtsrichtung drehverstellt wird, um die Drosselklappe CV zu öffnen, ist mit anderen Worten das hintere Handgriffteil 20 stets an dem zylindrischen Aufnahmeteil 18 verriegelt. Bis das hintere Handgriffteil 20 an dem zylindrischen Aufnahmeteil 18 verriegelt wird, ist es andererseits unmöglich, die Scherenklingen 13a und 13b durch Erhöhen der Ausgangsleistung des Zwei-Takt-Verbrennungsmotors 11 durch die Manipulation des Drosselklappenhebels 25 zu betätigen.

Die vorstehend genannte Abfolge von Bewegungen erfolgt im Hinblick auf die Arbeitssicherheit derart, daß die Scherenklingen 13a und 13b daran gehindert werden, unbeabsichtigt zu dem Zeitpunkt betätigt zu werden, zu welchem der Eingriff zwischen der Montagebasis 12 und dem hinteren Handgriffteil 20 aufgehoben wird.

Da die Handhabungsvorrichtung gemäß dieser Ausführungsform mit dem Arretiermechanismus 50 versehen ist, werden die Montagebasis 12 und das hintere Handgriffteil 20 außerdem automatisch blockiert beziehungsweise stillgesetzt, sobald sie miteinander in Eingriff gelangen, so daß es unmöglich ist, den Eingriff zwischen ihnen aufzuheben, es sei denn, der Riegelknopf 53 des Arretiermechanismus 50 wird beabsichtigt verschoben. Die Handhabungsvorrichtung gemäß dieser Ausführungsform ist insbesondere dazu ausgelegt, das Aufrechterhalten des Eingriffs zwischen der Montagebasis 12 und dem hinteren Handgriffteil 20 sicherzustellen, sowie die Sicherheit in dem Augenblick sicherzustellen, in dem der Eingriff zwischen ihnen aufgehoben wird.

Wenn die Dreieingriffposition des hinteren Handgriffteils 20 relativ zu der Montagebasis 12 der Heckenschneidmaschine 10 in Übereinstimmung mit einer Änderung der Arbeitsstellung der Bedienperson geändert werden soll, wird das hintere Handgriffteil 20 um die Axiallinie 0-0 gedreht und die bewegliche Kerbverzahnung 40c des Handgriffeingriffelements 40 wird daraufhin in Eingriff mit der stationären Kerbverzahnung 18b der Montagebasis 12 derart gebracht, daß das hintere Handgriffteil 20 relativ zu dem zylindrischen Aufnahmeteil 18 verriegelt beziehungsweise festgesetzt ist. Andererseits wird eine Drehung des Hand-

griffeingriffelements 40 in die Eingriffrichtung gemäß dieser Ausführungsform durch einen Vorgang bewirkt, bei welchem der Drosselklappenhebel 25 veranlaßt wird, sich derart aufwärts zu bewegen, daß das Betätigungsteil 25c des Drosselklappenhebels 25 entlang der, Innenwand des gekrümmten Teils 40d des Handgriffeingriffelements 40 abwärts bewegt wird, wodurch das Handgriffeingriffelement 40 veranlaßt wird, sich in Vorwärtsrichtung zu bewegen und damit die bewegliche Kerbverzahnung 40c des Handgriffeingriffelements 40 in Eingriff mit der stationären Kerbverzahnung 18b des zylindrischen Aufnahmeteils 18 zu bringen.

Es besteht jedoch die Möglichkeit, daß im Fall einer Drehung des Drosselklappenhebels 25 in Aufwärtsrichtung die stationäre Kerbverzahnung 18b und die bewegliche Kerbverzahnung 40c in bezug aufeinander fehlausgerichtet sind, das heißt eine Rippe der einen Kerbverzahnung kontaktiert eine Rippe der anderen.

Wenn dies der Fall ist, kann der Eingriff zwischen der stationären Kerbverzahnung 18b und der beweglichen Kerbverzahnung 40c selbst dann nicht in zufriedenstellender Weise zustande kommen, wenn der Drosselklappenhebel 25 gedreht wird. Wenn der obere Teil des gekrümmten Teils 40d des Handgriffeingriffelements 40 durch das Betätigungsteil 25c stark verschoben wird, können sowohl das Betätigungsteil 25c wie das gekrümmte Teil 40d mitunter beeinträchtigt werden oder zu Bruch gehen.

Die Handhabungsvorrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform dieser Erfindung, die in Fig. 9 bis 12 gezeigt ist und dazu bestimmt ist, dieses Problem zu überwinden, wird nunmehr erläutert.

Fig. 9 zeigt eine teilweise weggebrochene perspektivische Ansicht eines Drosselklappenhebels 25' des hinteren Handgriffteils 20 und eines Handgriffeingriffelements 40'. Die anderen Bestandteile sind dieselben wie diejenigen, die bei der vorausgehenden ersten Ausführungsform dargestellt und erläutert wurden, weshalb sie zur Klarheit der Darstellung weggelassen sind. Ähnliche Teile sind durch dieselben Bezugsziffern bezeichnet wie bei der vorausgehenden Ausführungsform, jedoch unter Zusatz einer '-Markierung.

Der Drosselklappenhebel 25' ist durch ein Manipulationsteil 25a' gebildet, das durch einen Finger zu betätigen ist, ein zylindrisches Teil 25b', das das Schwenklager für den Drosselklappenhebel 25' bildet und um einen Hebeltragzapfen 26' herum extern lose angebracht ist, der seinerseits entlang der Achse F-F mit dem Hauptgehäuse 22 fest verbunden ist, und eine Betätigungsstange 25d', die in dem Hauptgehäuse 22 untergebracht ist und sich ausgehend von dem zylindrischen Teil 25b' in einer Richtung entgegengesetzt zu dem Manipulationsteil 25a' erstreckt und an seinem distalen Ende ein rollenförmiges Betätigungsteil 25c' aufweist.

Der Drosselklappenhebel 25' ist auf der rechten Seite (in der Ansicht von Fig. 9) des zylindrischen Teils 25b' mit einer Eingriffklinke 25e' versehen, die sich in Richtung auf das Handgriffeingriffelement 40' erstreckt.

Das Handgriffeingriffelement 40' umfaßt, wie in Fig. 9 gezeigt, ein zylindrisches Teil 40a', das als Schwenklagerteil dient und lose über einem Tragzapfen 41' angebracht ist, ein Betätigungsarmteil 40b', das sich ausgehend von dem zylindrischen Teil 40a' radial sowie abwärts erstreckt, und eine bewegliche Kerbverzahnung 40c', die am unteren Ende des Betätigungsarmteils 40b' gebildet ist.

Wie in Fig. 10 gezeigt, ist das Betätigungsarmteil 40b' mit einem gekrümmten Teil 40d' versehen, dessen Innenwand dazu ausgelegt ist, durch das Betätigungsteil 25c' des Drosselklappenhebels 25' kontaktiert zu werden. Insbesondere wenn der Drosselklappenhebel 25' gedreht wird, wird das Betätigungsteil 25c' veranlaßt, sich auf- und abzubewegen,

während es die Innenwand des gekrümmten Teils 40d' kontaktiert, wodurch der untere Teil des Handgriffeingriffelements 40' veranlaßt wird, in der Längsrichtung zu verschwenken.

Ein Eingriffvorsprung 40f' ist als Eingriffelement auf der rechten Platte 40e' des Betätigungsarmteils 40b' derart gebildet, daß er in Richtung auf die Eingriffklinke 25e' weist und sich zu dieser erstreckt.

Fig. 10 bis 12 zeigen die betriebsmäßigen Beziehungen zwischen dem Drosselklappenhebel 25' und dem Handgriffeingriffelement 40' der Handhabungsvorrichtung gemäß der zweiten Ausführungsform dieser Erfindung.

Fig. 10 zeigt denjenigen Fall, bei welchem die bewegliche Kerbverzahnung 40c' des Handgriffeingriffelements 40' und die stationäre Kerbverzahnung 18b des zylindrischen Aufnahmeteils 18 in bezug aufeinander derart fehlausgerichtet sind, daß eine Rippe der einen Kerbverzahnung eine Rippe der anderen kontaktiert; das heißt Fig. 10 zeigt denjenigen Zustand, bei welchem das Betätigungsteil 25c' des Drosselklappenhebels 25' in einen nicht drehbaren Zustand versetzt ist.

Da in diesem nicht drehbaren Zustand die bewegliche Kerbverzahnung 40c' des Handgriffeingriffelements 40' nicht im Eingriff mit der stationären Kerbverzahnung 18b des zylindrischen Aufnahmeteils 18 steht, wird das Handgriffeingriffelement 40' um die Axiallinie J-J des Tragzapfens 41' rückwärts gedreht gehalten. Selbst dann, wenn das Manipulationsteil 25a' des Drosselklappenhebels 25' manipuliert wird, um sich in Aufwärtsrichtung derart zu drehen, daß die Betätigungsstange 25d' abwärts bewegt wird, wird deshalb eine weitere Drehung der Betätigungsstange 25d' verhindert, weil der Eingriffvorsprung 40f' des Handgriffeingriffelements 40' durch die Eingriffklinke 25e' des Drosselklappenhebels 25' beaufschlagt ist oder im Eingriff mit dieser steht.

Aufgrund dieses Eingriffs zwischem dem Eingriffvorsprung 40f' und der Eingriffklinke 25e' ist es für das Betätigungsteil 25c' nicht möglich, den oberen Teil des gekrümmten Teils 40d' des Handgriffeingriffelements 40' stark zu pressen beziehungsweise zu drücken, wodurch das Betätigungsteil 25c' und/oder das gekrümmte Teil 40d' nicht beeinträchtigt werden oder zu Bruch gehen können.

Da der Kontakteingriff (ausgehend von der aufwärts gerichteten Richtung) der Eingriffklinke 25e' mit dem Eingriffvorsprung 40f' eine abwärts gerichtete Kraft bildet, ist die Belastung beziehungsweise Spannung zum Bewegen des Handgriffeingriffelements 40' in der Vorwärtsrichtung eher schwach und damit ist die Spannung beziehungsweise die Kraft, die von der beweglichen Kerbverzahnung 40c' des Handgriffeingriffelements 40' auf die stationäre Kerbverzahnung 18b des zylindrischen Aufnahmeteils 18 ausgeübt wird, ebenfalls schwach. Es besteht deshalb eine geringe Wahrscheinlichkeit, daß die Kerbverzahnungen 40c', 18b beschädigt werden.

Fig. 11 und 12 zeigen denjenigen Fall, bei welchem die bewegliche Kerbverzahnung 40c' des Handgriffeingriffelements 40' im Eingriff mit der stationären Kerbverzahnung 18b des zylindrischen Aufnahmeteils 18 steht, das heißt die Rippen und Vertiefungen beziehungsweise Ausnehmungen beider Kerbverzahnungen 40c', 18b befinden sich im richtigen Eingriff. Fig. 11 zeigt insbesondere einen Zustand, bei welchem das Betätigungsteil 25c' des Drosselklappenhebels 25' beginnt, sich zu drehen, und Fig. 12 zeigt den Zustand, bei welchem die Drehung des Betätigungsarms 25c' des Drosselklappenhebels 25' beendet worden ist.

Da die bewegliche Kerbverzahnung 40c' des Handgriffeingriffelements 40' im Eingriff mit der stationären Kerbverzahnung 18b des zylindrischen Aufnahmeteils 18 steht

und das Handgriffeingriffelement 40' weiterhin in Vorwärtsrichtung gedreht wird, ist wie in Fig. 11 gezeigt, die Eingriffklinke 25e' des Drosselklappenhebels 25' abwärts frei beweglich, ohne den Eingriffvorsprung 40f' des Handgriffeingriffelements 40' zu kontaktieren. Schließlich wird die Eingriffklinke 25e', wie in Fig. 12 gezeigt, derart bewegt, daß das Drosselklappenkabel 24a' in die Richtung gezogen wird, die Drosselklappe CV zu öffnen, und der Öffnungsgrad der Drosselklappe CV wird eingestellt.

Wie vorstehend erläutert, ist die Handhabungsvorrichtung gemäß der zweiten Ausführungsform dazu ausgelegt, den Fall zu beherrschen, bei welchem ein korrekter Eingriff zwischen der beweglichen Kerbverzahnung 40c' des Handgriffeingriffelements 40' und der stationären Kerbverzahnung 18b des zylindrischen Aufnahmeteils 18 aufgrund einer Fehlausrichtung der beiden Kerbverzahnungen 40c', 18b verhindert ist, weshalb vorgesehen ist, daß die Drehung des Drosselklappenhebels 25' in einem derartigen Fall so beschränkt ist, daß verhindert wird, daß der obere Teil des gekrümmten Teils 40d' des Handgriffeingriffelements 40' zwangsweise durch das Betätigungsteil 25c' geschoben wird, wodurch eine Beeinträchtigung oder ein Bruch des Betätigungsteils 25c' und des gekrümmten Teils 40d' verhindert wird.

Wenn die bewegliche Kerbverzahnung 40c' des Handgriffeingriffelements 40' und die stationäre Kerbverzahnung 18b des zylindrischen Aufnahmeteils 18 in bezug aufeinander fehlausgerichtet sind, wird außerdem die Drehung des Drosselklappenhebels 25' derart eingeschränkt, daß das Drosselklappenkabel 24a' nicht gezogen werden kann, und damit kann die Drehzahl des Zwei-Takt-Verbrennungsmotors 11 in einem Leerlaufzustand gehalten werden und die Scherenklingen 13a und 13b werden daran gehindert, unbeabsichtigt betätigt zu werden.

Da die Handhabungsvorrichtung gemäß dieser Erfindung mit einem Handgriffeingriffelement 40' und einem Arretiermechanismus 50 verbunden ist, wie aus den vorstehend angeführten Erläuterungen hervorgeht, kann die Handhabungsvorrichtung problemlos mit der Montagebasis 12 in Eingriff gebracht werden und gleichzeitig kann das Arbeitsteil 13 daran gehindert werden, unbeabsichtigt zum Zeitpunkt einer Freigabe des Eingriffs der Handhabungsvorrichtung mit der Montagebasis 12 betätigt zu werden.

Sobald die Montagebasis 12 in Eingriff mit dem hinteren Handgriffteil 20 gebracht ist, können die zwei Teile automatisch aneinander verriegelt beziehungsweise blockiert werden, so daß es unmöglich ist, den Eingriff zwischen ihnen freizugeben, es sei denn, der Riegelknopf 53 des Arretiermechanismus 50 wird mit Absicht verschoben beziehungsweise gedrückt. Damit ist es möglich, die Beibehaltung des Eingriffs zwischen der Montagebasis 12 und dem hinteren Handgriffteil 20 aufrecht zu erhalten und die Sicherheit zum Zeitpunkt der Freigabe des Eingriffs zwischen ihnen sicherzustellen.

Die Handhabungsvorrichtung gemäß dieser Erfindung ist außerdem dazu ausgelegt, automatisch die Drehung des Drosselklappenhebels 25' immer dann zu beschränken, wenn die Kerbverzahnung 18b der Montagebasis 12 und die Kerbverzahnung 40c' des hinteren Handgriffteils 20 in bezug aufeinander fehlausgerichtet sind, wodurch verhindert wird, daß diese Manipulationselemente beeinträchtigt werden oder zu Bruch gehen.

Patentansprüche

1. Handhabungsvorrichtung für eine motorangetriebene Arbeitsmaschine, die mit einer Antriebseinrichtung, einer Montagebasis (12) und einem Arbeitsteil

(13) versehen ist, wobei die Handhabungsvorrichtung drehbar an der Montagebasis (12) angebracht ist und wobei die Handhabungsvorrichtung umfaßt:

einen Steuerhebel, der drehbar an der Handhabungsvorrichtung angebracht und dazu ausgelegt ist, ein Steuerelement der Antriebseinrichtung zu betätigen, und

ein Handgriffeingriffelement (40, 40'), das gegen die Vorspannkraft einer Vorspanneinrichtung mit der Montagebasis (12) derart in Eingriff bringbar ist, daß die Drehung der Handhabungsvorrichtung relativ zu der Montagebasis (12) blockiert wird,

wobei das Handgriffeingriffelement (40, 40') durch die Drehbewegung des Steuerhebels derart verschwenkbar ist, daß es in Eingriff mit der Montagebasis (12) gelangt und an dieser festgesetzt wird.

2. Handhabungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Steuerhebel ein Manipulationsteil (25a, 25a') umfaßt, das durch einen Finger manipulierbar ist, ein Schwenklagerteil, das das Drehzentrum des Steuerhebels bildet, und eine Betätigungsstange (25d, 25d') mit einem Betätigungsteil (25c, 25c') an ihrem distalen Ende, wobei das Handgriffeingriffelement (40, 40') mittels des Betätigungsteils (25c, 25c') derart gedreht wird, daß es mit der Montagebasis (12) in Eingriff gelangt.

3. Handhabungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Handgriffeingriffelement (40, 40') ein Schwenklagerteil umfaßt, das das Drehzentrum des Handgriffeingriffelements (40, 40') bildet, und ein Betätigungsarmteil (40b, 40b'), das sich in der radialen Richtung ausgehend von dem Schwenklagerteil auswärts erstreckt, wobei eine bewegliche Kerbverzahnung (40c, 40c') an einem distalen Ende des Betätigungsarmteils (40b, 40b') gebildet und dazu ausgelegt ist, mit einer stationären Kerbverzahnung (18b) in Eingriff zukommen, die auf der Montagebasis (12) kreisförmig gebildet ist.

4. Handhabungsvorrichtung nach Anspruch 3, wobei das Betätigungsarmteil (40b, 40b') des Handgriffeingriffelements (40, 40') mit einem gekrümmten Teil (40d, 40d') versehen ist, wobei die Innenwand des gekrümmten Teils (40d, 40d') dazu ausgelegt ist, durch das Betätigungsteil (25c, 25c') des Steuerhebels kontaktiert zu werden, wodurch es möglich ist, das Handgriffeingriffelement (40, 40') durch die Drehung des Steuerhebels zu drehen.

5. Handhabungsvorrichtung nach Anspruch 1, aufweisend einen Arretiermechanismus (50), durch den eine Drehung des Handgriffeingriffelements (40, 40') verhindert ist, so daß ein Eingriff des Handgriffeingriffelements (40, 40') mit der Montagebasis (12) aufrechterhalten wird.

6. Handhabungsvorrichtung nach Anspruch 5, wobei der Arretiermechanismus (50) einen Riegelkörper (51) umfaßt, der an der Handhabungsvorrichtung befestigt ist, eine Riegelwelle (52), die gleitend in den Riegelkörper (51) eingesetzt und an einem Ende mit einem vergrößerten Flanschteil (52a) versehen ist, einen Riegelknopf (53), der am anderen Ende der Riegelwelle (52) gebildet ist, und eine Druckschraubenfeder (54), die zwischen dem Riegelkörper (51) und dem Riegelknopf (53) angeordnet ist.

7. Handhabungsvorrichtung nach Anspruch 6, wobei der Arretiermechanismus (50) derart aufgebaut ist, daß die Drehung des Handgriffeingriffelements (40, 40') immer dann verhindert wird, wenn die Außenumfangswand (52b) des vergrößerten Flanschteils (52a) sich im Kontakt mit der Endseite (40b1) des Betätigungsarm-

teils (40b, 40b') des Handgriffeingriffelements (40, 40') befindet, während das Handgriffeingriffelement (40, 40') drehbar ist, wenn die Außenumfangswand (52b) des vergrößerten Flanschteils (52a) durch Drücken des Riegelknopfs (53) mit einem Finger daran gehindert wird, im Kontakt mit der Endseite (40b1) des Betätigungsarmteils (40b, 40b') zu stehen. 5

8. Handhabungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, wobei der Steuerhebel mit einer Eingriffklinke (25e') versehen ist, die sich in Richtung auf das Handgriffeingriffelement (40') erstreckt, und das Handgriffeingriffelement (40') mit einem Eingriffvorsprung (40f') auf der Oberseite einer Seite des Betätigungsarmteils (40b') versehen ist, wobei die Eingriffklinke (25e') und der Eingriffvorsprung (40f') so angeordnet sind, daß sie einander bei einer Drehung des Steuerhebels und bei einer Fehlausrichtung der Kerbverzahnungen (40c', 18b) kontaktieren. 15

Hierzu 9 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG.4

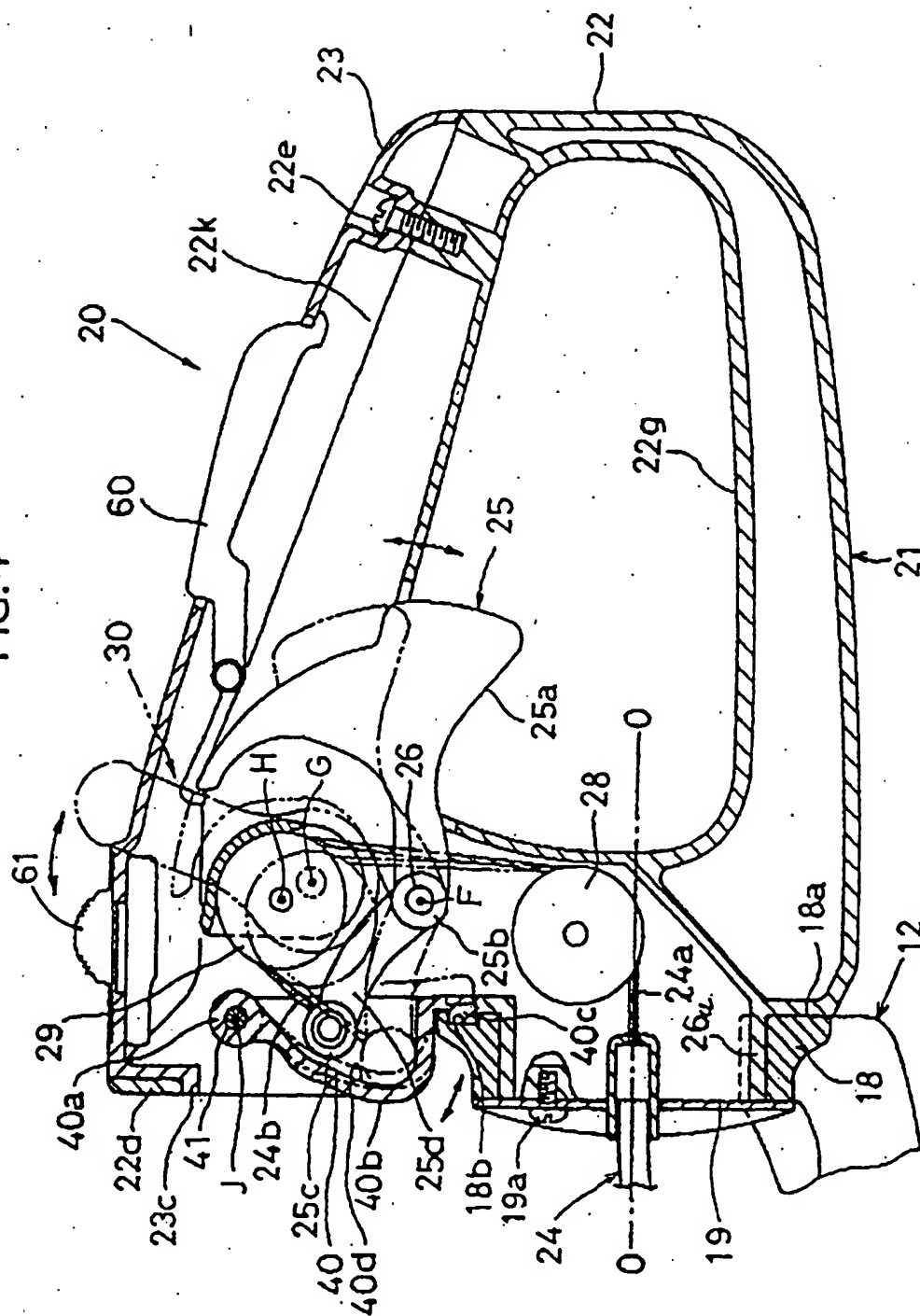


FIG.1

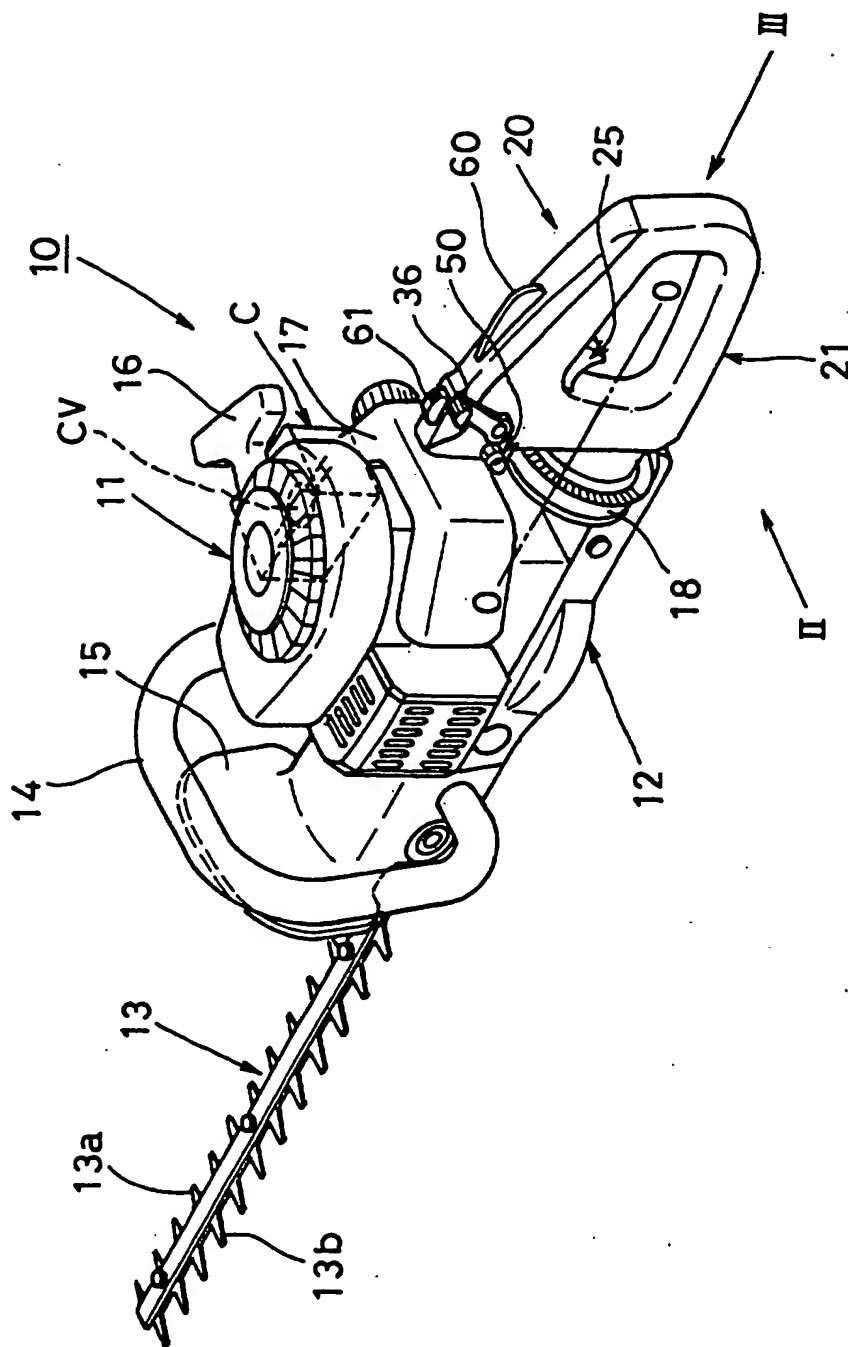


FIG.2

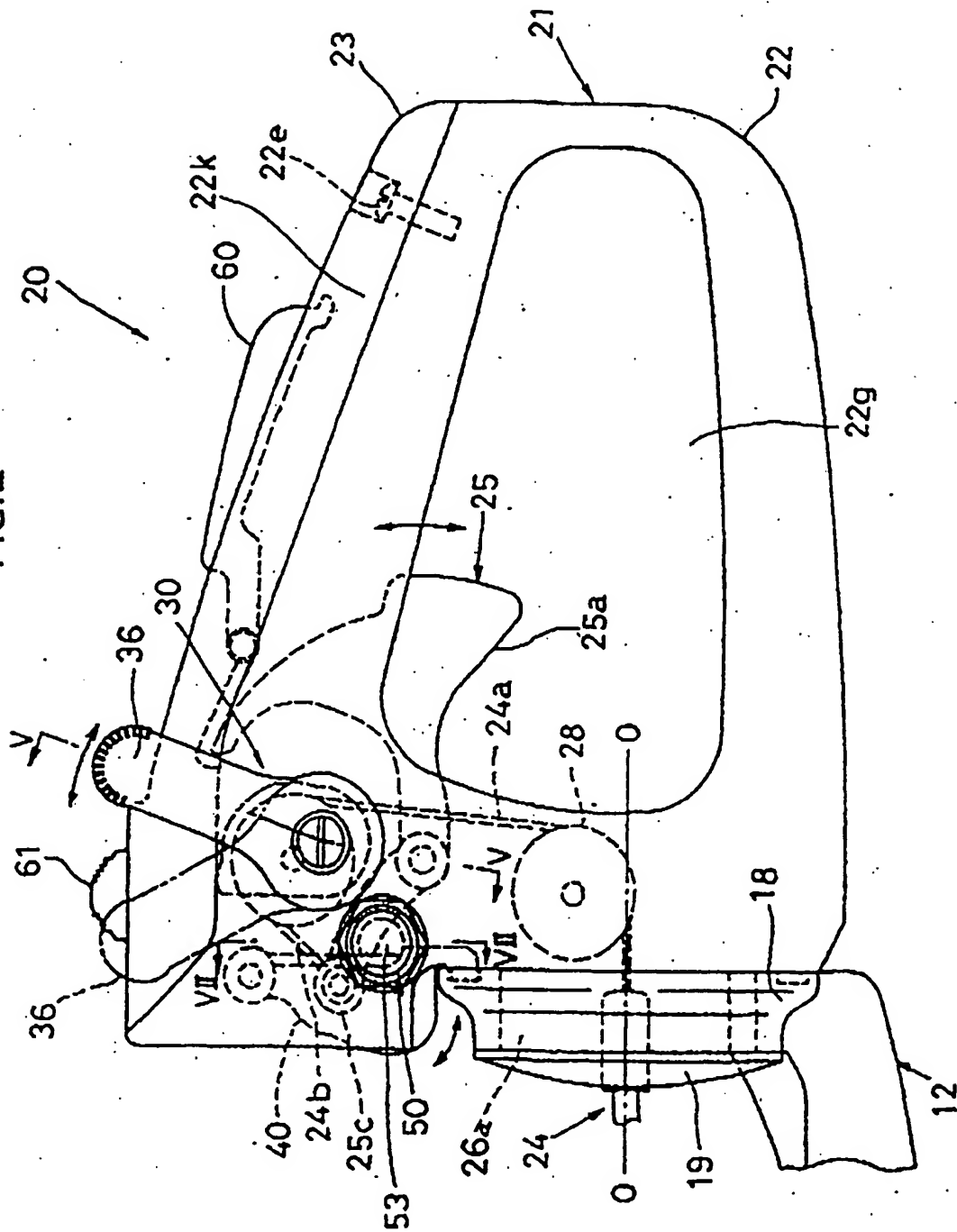


FIG.3

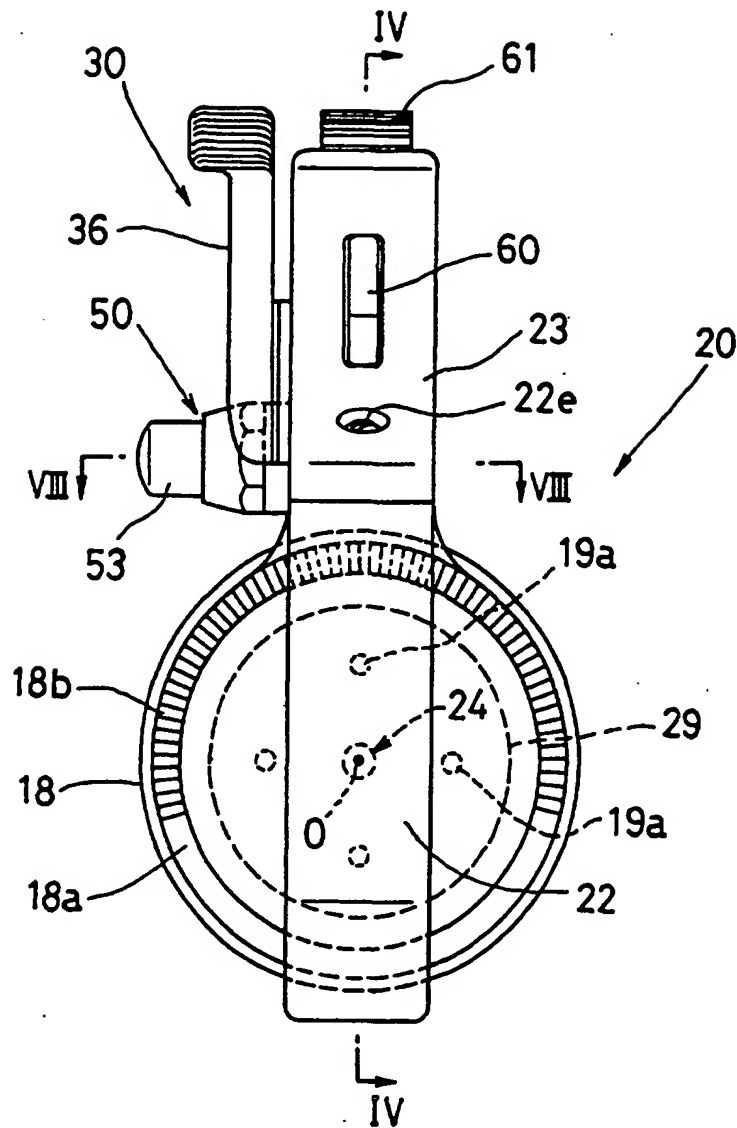


FIG.5

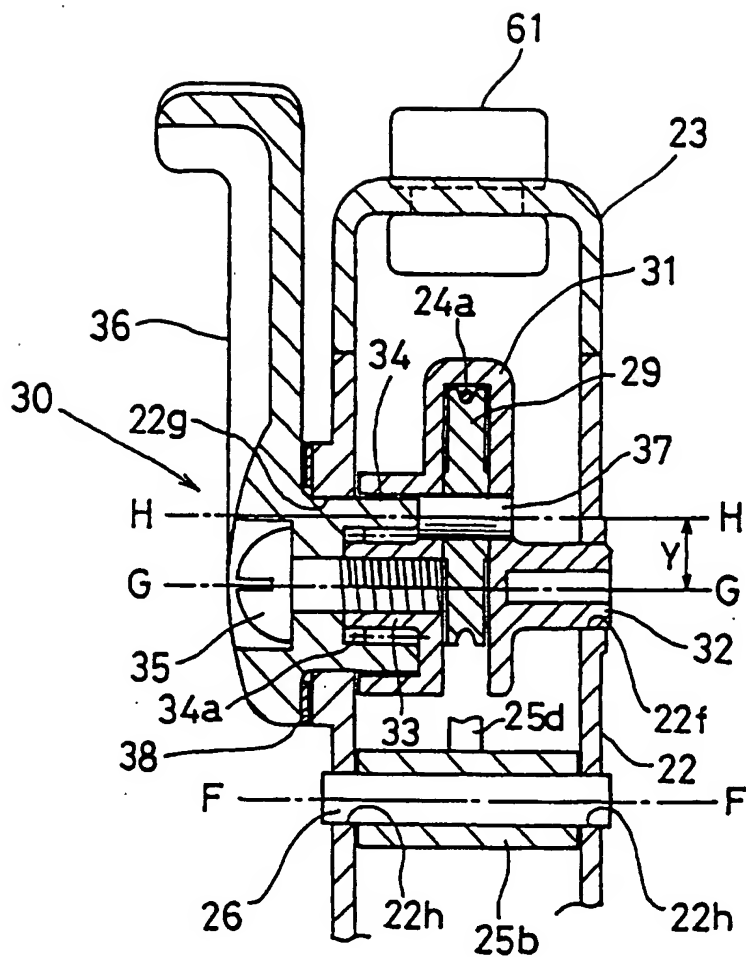


FIG.6

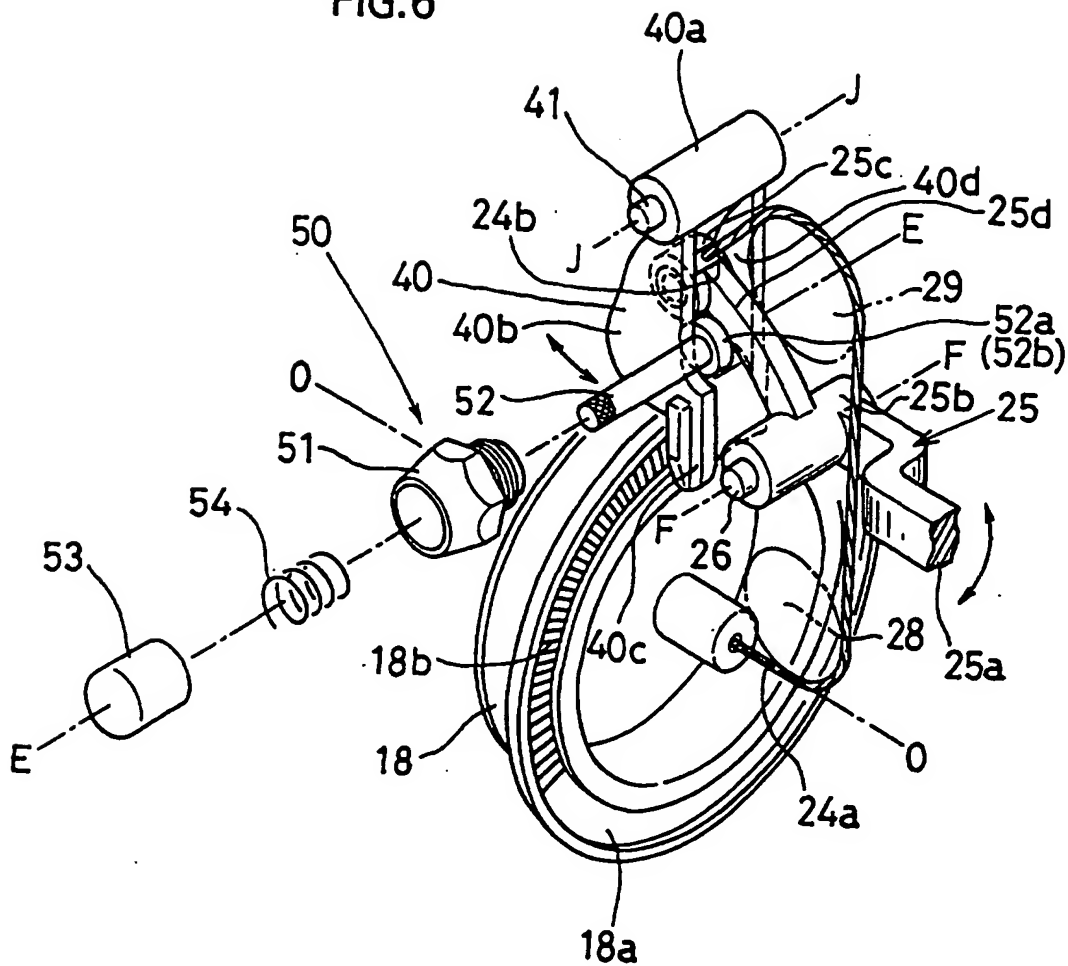


FIG.7

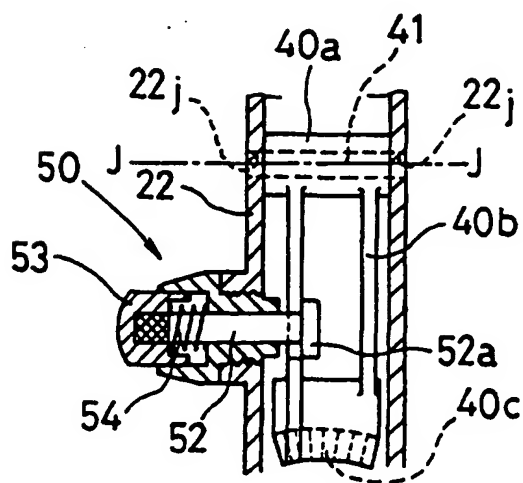


FIG.8A

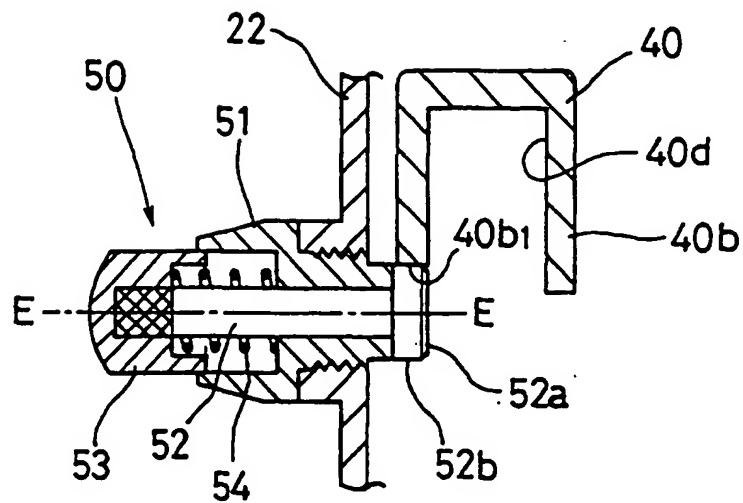


FIG.8B

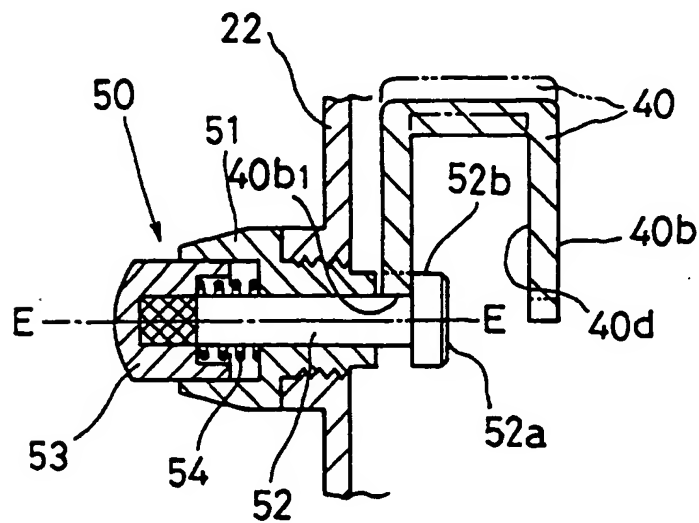


FIG.9

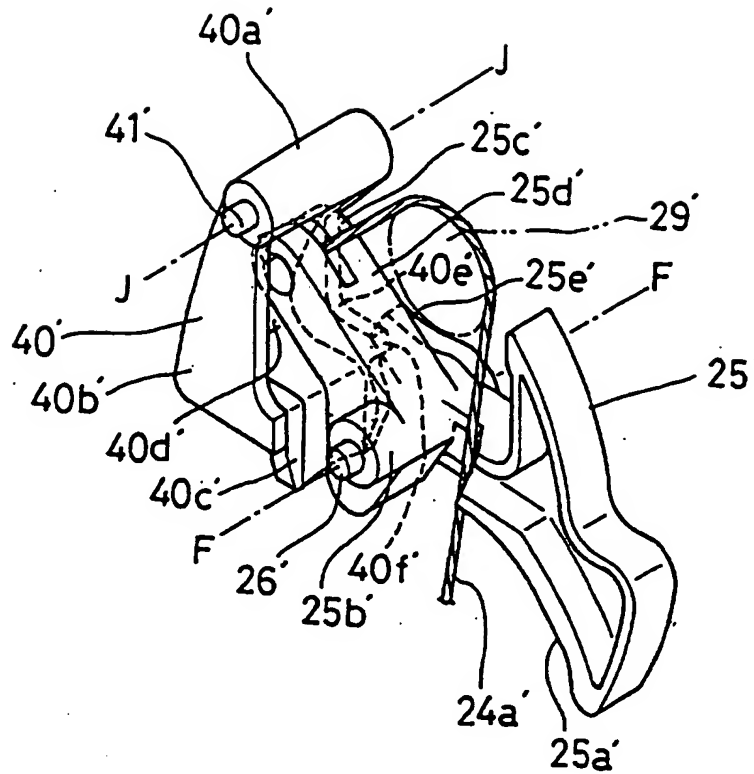


FIG.10

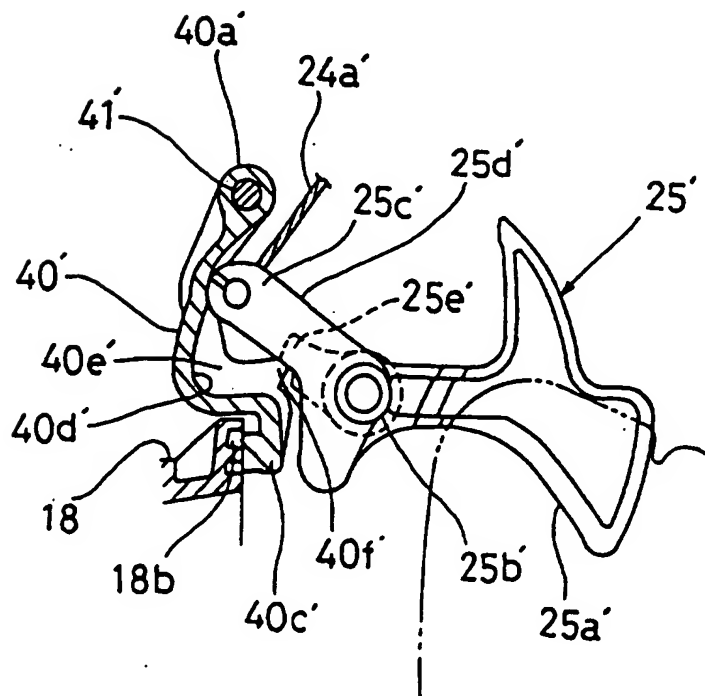


FIG.11

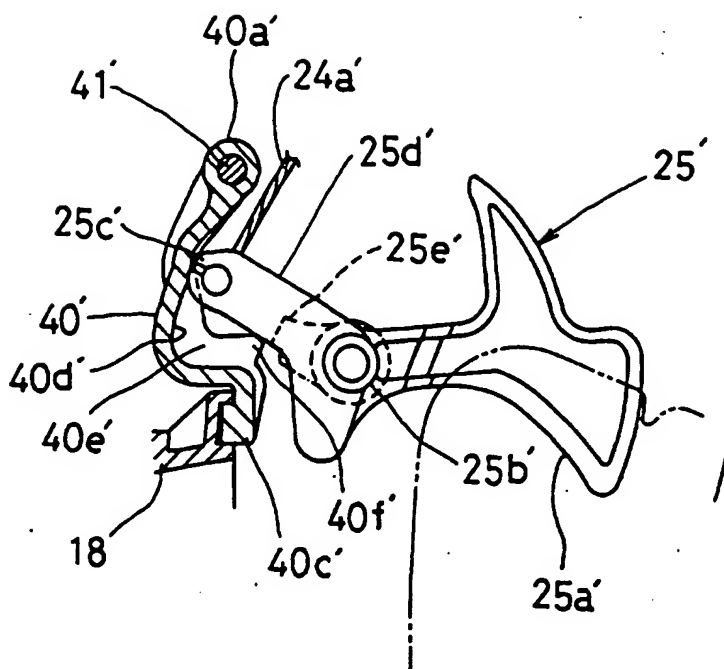


FIG.12

